ACTUALIDAD EN COMPUTACION, AUTOMATIZACION DE LA OFICINA, PROCESAMIENTO DE LA PALABRA, Y TELECOMUNICACION DIGITAL

MUNDO INFORMATICO

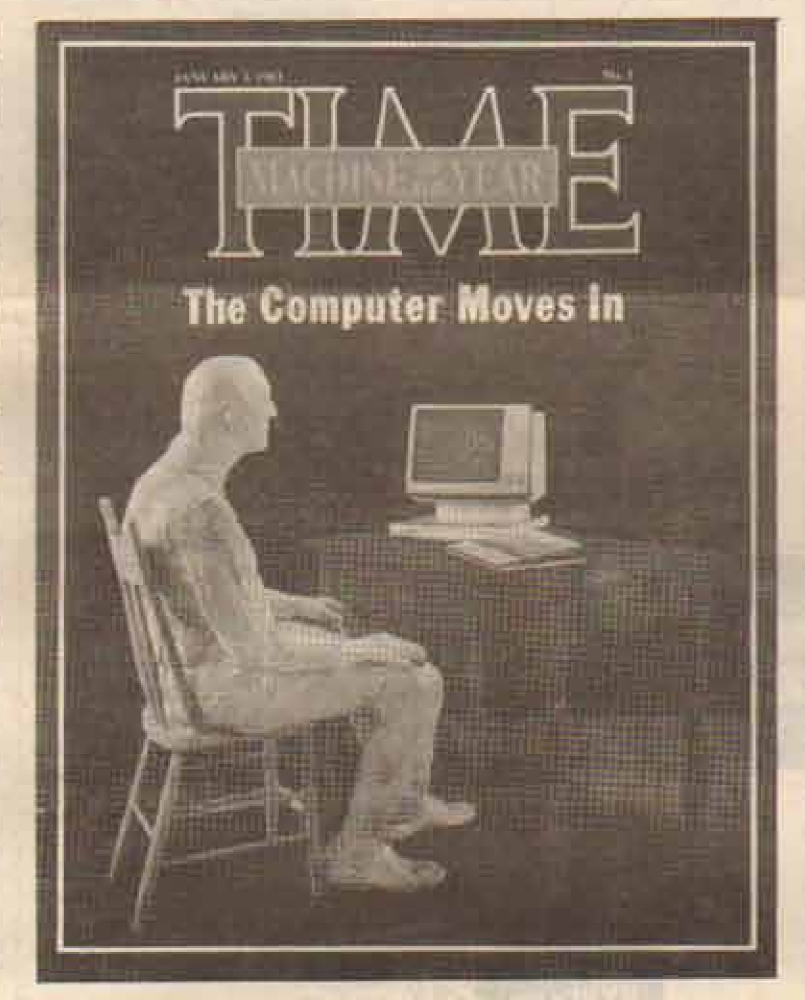
Editorial Experiencia: Suipacha 128, 3° K (1008) Cap. Fed.

Volumen III N° 60 2a Quincena de enero de 1983 Precio: $ 18.000

El "Hombre" del año: la computadora.

La famosa revista norteamericana Time, leída por millones de personas en todo el mundo merced a sus ediciones internacionales, dedica desde hace más de cinco décadas la "historia de tapa" de su primer número de cada año, al "hombre del año", es decir, a la persona que para bien o para mal, haya ejercido una influencia decisiva en los acontecimientos mundiales de los doce meses anteriores. Durante cincuenta y cinco años, hombres y mujeres relevantes (o grupos humanos, en ocasiones) ocuparon la tapa de Time.

Comienza la revista diciendo que 1982 fue un año en que se produjeron acontecimientos notables en todo el globo en el que incluye la toma del poder por Andropov, la redistribución de poderes en el Oriente Medio que consiguió Menachem Begin, la guerra del Atlántico Sur, la mayor tasa de desempleo desde la Gran Depresión de la década del 30 y el nuevo corazón artificial. La revista considera, empero, que en algunas ocasiones, lo más significativo de lo ocurrido en un año no proviene de una sola persona o un grupo de personas, sino de un proceso que la sociedad en su conjunto reconoce como una modificación sustancial de todos los demás procesos; por esto Time decidió que 1982 fue el año de la computadora. Le hubiera resultado fácil —comenta— nombrar Hombre del Año a alguno de los ingenieros o empresarios que contribuyeron poderosamente a esta revolución tecnológica, pero tal elección hubiera dejado en sombras lo más importante: una verdadera revolución que cambiará profundamente la faz del mundo tal como la conocemos actualmente.



El artículo evoca luego a ENIAC, la primera computadora plenamente digital construida en los Estados Unidos, creada en la Universidad de Pennsylvania. Pesaba treinta toneladas, poseía dieciocho mil válvulas y costaba casi medio millón de dólares. Hoy en día, transistores y chips mediante, una computadora personal IBM está valuada en cuatro mil dólares y una Timex-Sinclair básica puede adquirirse por ochenta.

El porvenir de la industria parece de oro puro tanto en Estados Unidos, como en los demás países industrializados del mundo: las ventas tendrán un mercado de centenares de millones de adquirentes. A la fabricación del hardware propiamente dicho, se suman las industrias auxiliares: muebles para soporte de computadoras, valijas para transportarlas, limpiadores que aseguren su aseo. Y además, no olvidarse del software, que es al hardware, dice Time, lo que los espectáculos que se ven en la pantalla al televisor propiamente dicho. Los programas o software, representan el esfuerzo humano que transforma a un hardware inanimado en "alguien" con quien compartir parte del tiempo de nuestras vidas.

Algunas facetas de la revolución

El primer aspecto visible de la revolución de la computadora personal no es el más significativo: los juegos de video. Pero si bien puede tratarse de un fenómeno pasajero, ha tenido, empero, la virtud de introducir una forma de computadora en millones de hogares y de convencer a millones de personas que es un aparato agradable y de fácil manejo.

Dejando los juegos de lado, las dos cosas que la computadora efectúa mejor parecen simples, pero tienen vasta resonancia. Una es sencillamente el cálculo, el manejo de millones de números por segundo. La otra, la capacidad de almacenar, ordenar y recuperar rápidamente inmensas cantidades de información. Ello ha dado lugar a que un número cada vez mayor de personas se ganen la vida no produciendo artículos, sino como "trabajadores del conocimiento" que intercambian dis-

sigue en pág. 4

SARMIENTO SI, PERO EN DOSIS ADECUADAS

Basta con observar las redes de todo tipo que están funcionando, brindando procesamiento de datos a distancia para poder deducir que el teleprocesamiento es ya una realidad incipiente pero indudable.

Y es en este último año que se afianza la tendencia a usar teleprocesamiento por parte de usuarios de tamaño mediano y chicos.

La reciente puesta a punto de una red inmobiliaria ilustra el primer caso. En cuanto al segundo se percibe en una importante cantidad de instalaciones que se han lanzado a confiar el flujo de su información a través de los desconocidos canales de la red telefónica común.

Y es ahí donde más se nota la voluntad del usuario de usar el teleprocesamiento. Es sabido que las centrales de ENTEL son de muy diversa tecnología. Algunas modernas, totalmente apropiadas para el flujo de información. Otras, de tecnologías obsoletas, absolutamente inapropiadas. Depende del circuito por donde circula la información el éxito, o el fracaso del intento de procesamiento a distancia.

En casi todas las instalaciones que hemos contactado los usuarios desconocían los detalles del flujo de la información y se limitaban a colocar las terminales y los modems y a verificar experimentalmente las bondades del sistema y a ajustar la velocidad de transmisión a la permisible.

Otra característica de la enorme voluntad de los usuarios de dominar la variable espacial es que en aras de su utilización se usa el procesamiento sin la búsqueda del óptimo monetario. Es sabido que el teleprocesamiento complica el hecho económico de la informática, porque agrega a los costos de procesamiento, los de comunicación. Es entonces que la velocidad de transmisión y los tiempos invertidos en redundar información integra se transforman en onerosa carga financiera. Pese a todo esto el usuario quiere el teleprocesamiento y lo quiere ya. Depende de ello, de la pronta consolidación de la red ARPAC, de ENTEL, de los futuros planificadores tecnológicos que orientarán el país que apliquemos por poco tiempo, justificado solamente cuando hay que empujar como alternativa al estar detenido, la máxima de Sarmiento: "hacer las cosas, aunque mal, pero hacerlas".

TARIFA REDUCIDA
Concesión N° 3849

La Capitán Grace Hopper y a los lenguajes de

Por Marguerite Zientara
Colaboradora de CW/M

> *"Casi desde el primer día en que conocí una computadora, (en 1944) conocí a Babbage. El comandante Aiken tenía una copia de la obra de Babbage, y a intervalos nos aconsejaba que leyéramos secciones de ella "La obra de Lovelace no la conocí hasta 10 ó 15 años después".*
>
> *–Capitán Grace Murray Hopper*

Un siglo después de la prematura lucha de Charles Babbage por construir una máquina automática de cómputo, la teniente Grace Hopper aprendió a programar la primera computadora digital de gran escala: la Mark I de Harvard, la realización conceptual del sueño de Babbage.

Al hacerlo así, la teniente Hopper de la marina de los EUA, se convirtió en una pionera de las computadoras al igual que Charles Babbage o que Ada Lovelace, y una de las fuerzas motrices en el desarrollo de los lenguajes de programación, del COBOL en especial.

Grace Hopper nació el 9 de diciembre de 1906 en Nueva York; fue la primera hija de un corredor de seguros. "Mi madre amaba las matemáticas; siempre se interesó en ellas", dijo Hopper durante una reciente entrevista.

"Hija de un ingeniero civil senior de la ciudad de Nueva York, mi madre acostumbraba acompañar a su padre a realizar los levantamientos topográficos en la parte alta de la ciudad de Nueva York, él fue quien trazó las calles", dijo Hopper, señalando que "los tres hermanos éramos buenos en matemáticas".

NIÑEZ

Un evento notable en la vida de Hopper ocurrió cuando ella tenía cuatro años. Sucedió en mayo de 1910 cuando apareció el cometa Halley, cuatro veces mayor y más brillante que la luna llena. "Mi padre me levantó para que me asomara por la ventana de la cocina para ver el cometa, lo que me impresionó mucho.

"Dijo que lo vería de nuevo, y así sucederá, cuando el cometa Halley reaparezca en 1986", recordó Hopper.

Una fuente de satisfacción fue la temprana educación de Hopper en escuelas privadas. Según los estándares de la actualidad, la educación escolar temprana que recibió Hopper sería demasiado estricta, lo que se consideraba normal en aquel entonces.

"Cada verano teníamos que leer 20 libros y escribir informes sobre ellos. Se tenía educación y cierta base cultural cuando se salía de la escuela, no como sucede en la actualidad". Hopper agrega que: "El sistema escolar era muy bueno, pues nos interesaba en la lectura y en la historia".

La educación de Hopper continuó en el Vassar College, donde se graduó en 1928 como miembro de la sociedad Phi Beta Kappa. Luego asistió a la Universidad de Yale, donde se graduó en 1930, año en que se casó con Vicent Hopper.

En 1934 recibió su doctorado de la Universidad de Yale, que la escogió para la sociedad Sigma Xi y le otorgó dos becas. Los títulos académicos de Hopper serían sólo la primera oleada de honores de una vida que ha estado llena de logros, premios y recompensas.

ACTIVIDAD EDUCATIVA

De 1931 a 1943, Hopper también dio clases en el Departamento de Matemáticas del Vassar College, elevándose de ser instructora a profesora asistente, y por último a profesora asociada. Durante este período recibió una beca y estudió en la Universidad de New York en 1941-42.

En 1943, era profesora asistente de matemáticas en el Barnard College, después de lo cual se enroló en la reserva naval de los EUA y asistió a la escuela W para marinos de la USNR, en Northampton, Mass.

¿Por qué se unió a la marina?

"Por la guerra. En ese tiempo no era raro que una mujer se uniera a la marina; éramos entre 30.000 y 40.000 mujeres por aquél entonces", exclamó Hopper.

"Sin embargo, después de la Guerra Mundial II –observa– todas se casaron y volvieron a casa. Abandonaron sus carreras y ahora están en los trabajos que tenían".

Por lo que respecta a Hopper, el destino le eliminó su opción de volver a casa despues de la guerra; su esposo fue declarado perdido en el conflicto, en 1945. Al no tener hijos que cuidar, y mucha inspiración; entonces estaba 'toda enredada con las computadoras y la marina', continuó a todo vapor con su carrera.

Al graduarse en la escuela para oficiales de marina, Hopper había sido comisionada como teniente y se le ordenó que se presentara en el proyecto de cómputo de la oficina de ordenanza en la Universidad de Harvard, donde ayudó a 'dominar al monstruo', o sea la computadora Mark I de Howard Aiken.

Con su subsidio generoso de $ 500.000 dólares, donados por el presidente de IBM, Thomas Watson, senior, la Mark I estaba a punto de resultar un fracaso de la guerra aun antes de comenzarse. Sin embargo, por fortuna para la computación, la marina, en la cual Aiken también era teniente, se percató del valor del dispositivo para los problemas navales, y se permitió a Aiken quedar comisionado para completar la obra.

En Harvard, Hopper aprendió a programar el monstruo. En 1946, renunció a su puesto en la Vassar y se incorporó al profesorado de Harvard como investigadora en ciencias de ingeniería y física aplicada, en el Laboratorio de Cómputo.

También allí nació el término "depurar" (en inglés, debug) de acuerdo con Hopper. "En 1945, mientras trabajaba en un edificio sin aire acondicionado del tiempo de la I Guerra Mundial, durante un cálido y húmedo día de verano se detuvo la computadora. Buscamos el problema y encontramos un dispositivo defectuoso", recuerda.

"En su interior encontramos una polilla que fue golpeada al operar el equipo hasta morir. La sacamos con unas pinzas largas, y la adherimos con cinta a la bitácora de operación. A partir de entonces cuando llegaba cualquier funcionario a preguntar si estábamos logrando algún avance le decíamos que estábamos 'debuging' la computadora", continuó Hopper.

Trabajó en la programación de aplicaciones para las computadoras Mark I, Mark II, Mark III, en Harvard, para la marina, y en 1946 recibió el Premio de Desarrollo de Ordenanza Naval.

Después de tres años de trabajo en computadoras con la marina, Hopper se incorporó a la Eckert-Mauchly Computer Corp., en Filadelfia, como matemática senior. Así se inició una larga asociación, que concluyó cuando ella se retiró del grupo en 1971.

MAS PIONERISMO

Cuando se incorporó a la Eckert-Mauchly Computer Corporation, esta empresa estaba construyendo la histórica Univac I, la primera computadora digital electrónica comercial de gran escala, que posteriormente se instalaría en las Oficinas del Censo de los EUA, en 1951. Así inició su cuarto esfuerzo pionero en las técnicas de programación.

MUNDO INFORMATICO
publicación quincenal
Editorial Experiencia

SUIPACHA 128
2° Cuerpo,
Piso 3 Dto. K — 1008 Cap.
Tel. 35-0200/7012

Director - Editor
Ing. Simón Pristupin

Consejo Asesor
Ing. Horacio C. Reggini
Jorge Zaccagnini
Lic. Raúl Montoya
Lic. Daniel Messing
Cdor. Oscar S. Avendaño
Ing. Alfredo R. Muñiz Moreno
Cdor. Miguel A. Martín
Ing. Enrique S. Draier
Ing. Jaime Godelman
C.C. Paulina C.S. de Frenkel
Juan Carlos Campos

Redacción
A.S. Alicia Saab

Diagramación
Marcelo Sánchez

Suscripciones
Alberto Carballo

Secretaria Administrativa
Sara G. de Belizán

Traducción
Eva Ostrovsky

Publicidad
Juan F. Dománico
Estéban N. Pezman
Mario Duarte

REPRESENTANTE EN URUGUAY
VYP
Av. 18 de Julio 966
Loc. 52 Galería Uruguay

SERVICIOS DE INFORMACION INTERNACIONAL
CW COMMUNICATIONS (EDITORES DE COMPUTERWORLD)

Mundo Informático acepta colaboraciones pero no garantiza su publicación.
Enviar los originales escritos a máquina a doble espacio a nuestra dirección editorial.
MI no comparte necesariamente las opiniones vertidas en los artículos firmados. Ellas reflejan únicamente el punto de vista de sus autores.
MI se adquiere por suscripción y como número suelto en kioscos.
Precio del ejemplar: $ 18.000.-
Precio de la suscripción anual: $ 450.000.-

SUSCRIPCION INTERNACIONAL
América
Superficie: U$S 30
Vía Aérea: U$S 60
Resto del mundo
Superficie: U$S 30
Vía Aérea: U$S 80

Composición: TYCOM S.A. Talcahuano 374 - 2° Piso Capital.
Impresión: S.A. The Bs. As. Herald Ltda. C.I.F., Azopardo 455, Capital.

DISTRIBUIDOR
Cap. Fed. y Gran Bs. As.
VACCARO SANCHEZ S.A.

Resgistro de la Propiedad Intelectual N° 37.283

de la informática:

su contribución programación



Capitán Grace M. Hopper

Se mantuvo con la compañía como programadora senior cuando pasó a la Remington Rand en 1950, y a través de su fusión en 1955 con Sperry Corp., a la Sperry Rand.

Fue en 1952 que Hopper publicó la primera ponencia sobre compiladores, lo que propició que fuera designada, como ingeniera de sistemas y directora de programación automática en la División Univac de la Sperry Rand Corp.

Por necesidad, las primeras computadoras habían sido programadas con todo detalle, incluyendo en ocasiones la especificación de patrones individuales de bits, cuando aún no se había desarrollado un método corto.

Pronto fue obvio que muchos programas, aunque distintos en sus resultados y objetivos totales, utilizaban conjuntos de instrucciones más breves, (subrutinas, rutinas, subprogramas) que lógicamente eran idénticos e intercambiables en distintos trabajos o partes del mismo trabajo.

Estas rutinas de instrucciones podrían comprender la solución de determinadas clases de ecuaciones, extraer raíces, arreglar datos dentro de la memoria o para imprimir o clasificar. En consecuencia, se hizo urgente y económicamente necesaria la idea de desarrollar bibliotecas de subrutinas para eliminar errores, reducir el tedio y minimizar la duplicación de esfuerzos.

En los pasos básicos más significativos hacia el desarrollo del software la propia computadora ayudó a preparar programas. En la "programación automática", primero la computadora proporcionó los símbolos o signos nemotécnicos como nombres de instrucción, y luego en forma creciente otros símbolos como designaciones para capacidades cada vez más complejas.

Así, los programas de computadora denominados 'intérpretes' transformaron los signos nemotécnicos en códigos binarios físicos que aceptaría y ejecutaría la computadora. Hopper concede gran crédito al doctor John Mauchly por su desarrollo del *Short Orden Code.*

También merece crédito el *Generador de Clasificaciones* de Frances E. (Betty) Holberton, el primer programa que escribió un programa, de acuerdo con Hopper, quien agrega: "Betty me enseñó a dibujar diagramas de flujo. Qué lástima que ahora no le demos tanta importancia, porque necesitamos conocer la estructura de nuestros sistemas". En la actualidad, Holberton es matemática en el área de estándares de FORTRAN para el National Bureau of Standards.

Por lo que respecta a los compiladores, éstos aceptan signos que representan operaciones más complejas y conjuntos de estas rutinas, probadas previamente. Al escribir el trabajo de los compiladores, Hopper recuerda que a los programadores se les requería constantemente que copiaran la codificación de unos cuadernos a otros.

Hablando con un dejo de humor, durante el Día del Pionero, en la Conferencia Nacional de Computadoras de 1981, Hopper aseveró que: "Los programadores no pueden copiar cosas, y más aún, no pueden sumar.

"Así es que teníamos que hacer que la computadora lo hiciera. El resultado fue el compilador A-O".

Hubo una actividad importante, que comenzó a hacer que estas técnicas rindieran dividendos, en la que Hopper fue pionera. Con entusiasmo alentó la creación de grupos de usuarios de equipos comunes para contribuir a establecer bibliotecas de subrutinas permanentes.

El mayor de estos grupos es la organización "Share", de IBM. La Asociación de Maquinaria de Cómputo (ACM) también mantiene bibliotecas de subrutinas y proporciona un medio de comunicaciones para la identificación, publicaciones e intercambios de algoritmos y programas.

La ponencia de Hopper sobre un compilador, en 1952, fue la primera de más de 50 que ella ha publicado sobre software y lenguajes de programación. Su profundo interés en la programación de aplicaciones la condujo al Codasyl, (Comité sobre Lenguajes de Sistemas de Datos) patrocinado por el Departamento de la Defensa, en 1959.

Efectuada en el Pentágono para considerar el establecimiento de un lenguaje especialmente adecuado a las actividades de procesamiento de datos comerciales, la reunión del comité incluyó representantes de usuarios privados y oficiales, al igual que fabricantes de computadoras.

Dentro del Codasyl, Hopper fue esencial para el desarrollo del Lenguaje Orientado a los Negocios Comunes (COBOL). Hacia setiembre de 1959, Codasyl había especificado un lenguaje que consideraba superior a los existentes en los sistemas de compiladores.

La especificación de lenguaje fue modificada nuevamente, y hasta diciembre de 1959 el COBOL existió como un lenguaje que no estaba identificado con ningún fabricante, y que por lo tanto presentaba ventajas tanto para el gobierno como para la industria privada.

PAPEL EN LA ESTANDARIZACION

Ha trabajado con el X3.4 del Instituto Nacional Americano de Estándares (ANSI), sobre la estandarización de lenguajes de computadora; y en la actualidad pertenece al Comité Ejecutivo del Codasyl.

En su obra relativa a la estandarización, Hopper afirma que se han despreciado los estándares. "Al no adoptar —o respetar— los estándares, el gobierno federal gasta $ 450 millones de dólares anuales en convertir programas de computadoras. Es un verdadero desperdicio de dinero", observa.

A partir de 1959, Hopper ha estado asociada con la Moore School of Electrical Engineering, de la Universidad de Pennsylvania, primero como conferencista visitante; en 1962 como profesora asistente visitante; en 1963 como profesora asociada visitante; y a partir de 1973 como profesora adjunta de ingeniería. En 1971 fue designada como conferencista profesional en Ciencia Administrativa, en la Universidad George Washington.

SOCIEDADES Y PREMIOS

En 1962 fue electa como miembro del Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica (IEEE), y en 1964 recibió el premio al Logro, de la Sociedad de Ingenieras de los EUA.

En 1969, la Asociación de Administradores de Procesamiento de Datos (DPMA) eligió a Hopper como su primer "Hombre" del Año de la Informática. La Federación de Sociedades de Procesamiento e Información (AFIPS), de los EUA, le otorgó el premio Harry Goode Memorial, en 1970.

En 1971 hubo un ligero cambio y recibió un gran honor cuando la División Univac de la Sperry Rand, estableció el Premio Grace Mary Hopper para los jóvenes profesionales en Informática, que ahora, otorga anualmente la ACM.

En 1972 recibió un título honorífico del Newark College of Engineering; la Medalla Cruzada Wilbur Lucius, de la Universidad de Yale, y se la admitió como miembro de la Asociación de Programadores y Analistas de Computadoras.

En 1973, Hopper recibió un título honorífico del C.W. Post College, de la Long Island University; fue elegida para la Academia Nacional de Ingeniería; recibió la Legión del Mérito de la Marina, y se convirtió en miembro distinguido de la Sociedad Británica de Cómputo.

En el siguiente año Hopper recibió el título honorario, Doctora en Derecho, de la Universidad de Pennsylvania, durante la convocatoria por el 50° aniversario de la Escuela Moore.

En 1976 recibió el Premio de Miembro Distinguido del Capítulo de la A.C.M., de Washington, D.C., y un título honorario del Instituto Pratt. En 1979 Hopper recibió el premio W. Wallace McDowell, de la IEEE, y en 1980 otros títulos honorarios de la Kinkoping University, Suecia, y Bucknell University.

Es miembro de la Asociación Norteamericana Para el Progreso de la Ciencia (AAAS), y también del Instituto Franklin, el Instituto Naval de los EUA, y la Fundación Oceanográfica Internacional.

Un libro para ser meditado

El desafío informático

Bruno Lussato
El desafío informático, presente y futuro de una explosión tecnológica. Barcelona, Ed. Planeta, 1981. pp. 202.

"¡Sí, es absolutamente necesario hablar sobre informática de una forma muy distinta de lo que se suele hacer!" (p. 167). El libro, declara el autor, le fue sugerido por Jean-Jacques Servan-Schreiber, "...quien en su **Desafío mundial** había comprendido no tan sólo la importancia de la revolución de la informática de los años venideros, sino también la de esta revolución dentro de la revolución que es la miniaturización..." (p. 7).

Un libro ameno, de fácil lectura, casi una colección de cuentos. Títulos llamativos en cada capítulo que sostienen el interés del lector hasta el fin. Lectura accesible a todos. El lego es introducido a la problemática central con una información adecuada pero comprensible. Quien está familiarizado con el tema encontrará dicho en forma agradable y novedosa lo que ya sabe y en lo que, por obvio para él, tal vez no siempre ponga la debida atención.

La obra se articula en tres partes: I - Pequeños y grandes, II - La galaxia ordenador y III - La mutación: Un total de 28 breves capítulos, completados con una sucinta bibliografía y un indispensable glosario.

Por sus características y estilo la voz de Lussato recuerda al llamamiento desesperado de Demóstenes a los atenienses. Ahora la amenazada no es Atenas, sino la humanidad toda. El invasor no es un poderoso monarca extranjero ni algún misterioso contingente de otra galaxia. Es un simple producto del hombre.

Con el uso descontrolado, o "supercontrolado", de la informática, una vez más el hombre se convierte en el gran enemigo de sí mismo. La que corre peligro es su libertad. En su afán por dominar la naturaleza, el hombre va quedando enredado en sus creaciones: Vive preso en las gigantescas ciudades que edifica; es continuamente despedazado por las armas que construye; da curso a la liberación de una energía capaz de desintegrarlo; ya no sabe dónde huir para no ser asfixiado por los desechos de sus industrias... No contento con todo eso hoy busca hacerse dócil y alegre esclavo de las máquinas que diseña.

Afortunadamente no es una batalla perdida. Lussato plantea una gran estrategia defensiva que aparentemente se fundamenta en un orden tecnológico y comercial: Hay que tomar pronto y enérgico partido por el pequeño contra el grande, por la microinformática contra la macroinformática, por la privática contra la telemática, por el individuo contra la masa... Es que la verdadera distinción realmente no estriba tanto en el tamaño cuanto en la función. "La distinción debe desde ahora hacerse entre el ordenador central, que distribuye los datos y prefigura una 'sociedad cableada', y el ordenador sin amo y señor, autónomo" (p. 89).

Esto traslada, de alguna manera, el problema de la estrategia defensiva, del área puramente tecnológica o comercial al área humanística. Las macroestructuras en informática, lamentablemente, parecen ir de la mano con una uniformización cultural cada vez más descendente. "La cultura mediocre ahuyenta a la buena", reza el título del capítulo 6 de la tercera parte. No todo tendría por qué ser necesariamente negativo, pero la experiencia enseña que el riesgo de jugarlo todo a una única estructura centralizada es demasiado grande. Cada hombre debe defenderse. Las apelaciones de Lussato a los valores más profundos —y, por lo hasta ahora demostrado, menos formalizables— en cada ser humano, son frecuentes. El autor las considera acciones vitales en la gran estrategia defensiva para no caer en el subyugamiento a la máquina al incurrir en todas o alguna de "las ocho estupideces capitales". (p. 190)

Hay con todo un ángulo que me parece básicamente importante en la estrategia total y que nos concierne a todos sin excepción. No todos podemos hacer algo por inducir las preferencias de los fabricantes o de la demanda hacia los "minis" o los "micros" y pueden no estar bajo nuestro control los procesos de difusión cultural a través del cableado teleinformático.

Pero puede y debe estar bajo nuestro control eso íntimamente nuestro que es **nuestro lenguaje**. El sometimiento y la esclavitud podrán ser irresistiblemente impuestos por una violencia física de cualquier tipo, pero es inconcebible que ese sojuzgamiento sea buscado y querido. "Ya ahora", dice Lussato, "ciertas personas experimentan un verdadero placer en proceder de esta manera; tienen la impresión de dominar la máquina, cuando es todo lo contrario lo que se produce: el ordenador les impone un modelo al que se amoldan, pues el lenguaje de la máquina sigue siendo 'duro' y el hombre obligado a doblegarse ante él tiene que renunciar a la sutileza, su única y verdadera riqueza". (p. 163) En efecto, Lussato nos explica en el capítulo 2 de la primera parte que existen lenguajes 'duros' y lenguajes 'blandos'. Llega a ser más fácil y más cómodo no

EL DESAFIO INFORMATICO
Bruno Lussato

hablar por nosotros mismos sino copiar moldes de lenguaje que nos vienen dados y hasta ofrecidos con presentaciones atrayentes. La seducción de los lenguajes 'duros' puede llegar a ser muy poderosa. Son absolutamente formales, lógicos, precisos... El nuestro, el de todos los días, parece tan trivial, tan poco serio: "Porque los humanos viven constantemente inmersos en la ambigüedad del sentido". (p. 21) Y si ese es el lenguaje cotidiano "¿Qué decir entonces de un lenguaje aún más ambiguo, más 'blando', el de la metáfora, de la poesía?" (p. 21). Y un grado mayor aún de 'blandura' nos lo da el lenguaje de nuestro fuero interno, tan inasible que sólo nos permite acceso por muy imperfectas aproximaciones...

Esto va unido a la fascinación que la máquina ejerce sobre la mayoría de los mortales gracias al desconocimiento que de su naturaleza y funcionamiento se tienen, abriendo un tentador camino hacia los lenguajes 'duros'.

¿Cómo negar o disminuir el mérito de los lenguajes 'duros'? El avance científico y tecnológico se realizó y se realiza, al menos en sus etapas de desarrollo regular, (que son las más), sobre el uso de lenguajes 'duros' —precisos, manejables, reversibles, resistentes, conservables, transmisibles— que son a su vez base y vehículo de una lógica de similares características. Lo importante, creo, es que el hombre sepa usar estos lenguajes 'duros' sin transferir el 'endurecimiento' a su propio lenguaje.

Si cada uno de nosotros puede y debe tener participación en la gran estrategia defensiva, esta consistirá en un cultivo cada vez más intenso de nuestro propio lenguaje 'blando'. Sin escarbar en problemas metafísicos y ni siquiera biológicos, hay un algo de lenguaje 'blando' en el hombre que encuentra siempre nuevas vías de escape cada vez que los modelos lingüísticos creen haberlo aferrado por medio de construcciones crecientemente sofisticadas, o por medio de espesas redes de complejísimas condiciones de producción que parecen destinadas a ahogar toda 'blandura' del sujeto productor del lenguaje. Hay un algo de impredictibilidad en ese lenguaje 'blando' que es lo que ha mantenido viva hasta ahora la capacidad de progreso del hombre, incluyendo la invención de máquinas capaces de aprender un lenguaje que aun siendo más 'duro' que el del hombre (y por eso más útil para ciertos empleos) no deja de ser susceptible de un creciente "ablandamiento"...

La máquina es nuestra amiga, nuestra secretaria multiespecializada, pero no es nuestra maestra. Enseñémosle, si podemos, un lenguaje cada vez más 'blando', que nos permite **dialogar creativamente** con ella. La máquina nos ayudará en nuestras cada vez más complejas tareas, asumiendo aquella parte de los procesos que hayamos logrado 'traducir' a su lenguaje. De este modo nuestro tiempo y energías serán mayores para los procesos que hasta hoy han resistido esa **traducción**. En la medida en que nuevas **traducciones** sean posibles, el desafío será buscar otras vetas 'blandas' en nuestro propio 'software'.

"Lenguaje pobre, duro, pero comunicable; lenguaje rico, blando, pero intransmisible: el hombre no se halla a gusto en ninguno de estos dos infinitos". (p. 22) Lo importante, a mi juicio, es no tener vocación de 'endurecimiento'. En esto la escuela tiene un papel primordial: "...un niño que se inicia a través de la información 'blanda' —música, teatro, danza— puede, en una segunda fase y muy fácilmente, adquirir conocimientos 'duros': disciplinas científicas, lenguaje del ordenador. En tanto que lo contrario no es cierto". (p. 164).

Así ganaremos el desafío y no perderemos nunca "...una característica propia del ser humano que consiste en poder comprender los lenguajes blandos, **reaccionar sin tener que formalizar por completo**, ...dominar aquello que ninguna máquina conseguirá hacer: lo no formalizable, incluso lo inexpresable" (p. 94).

Carlos Rafael Domínguez

Profesor de Lingüística y Director del Departamento de Lenguas Modernas en la Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional de Mar del Plata.

viene de tapa.

tintos tipos de información. La computadora personal se apresta ahora a modificar la forma en que esa gente realiza su tarea.

Las potencialidades que encierran las computadoras personales se multiplican formidablemente cuando se conectan con otras por medio de una red. Ello se consigue mediante la conexión de una computadora de escritorio a una línea telefónica.

En los Estados Unidos redes del tipo de la recién descripta, actualmente modifican hasta la más antigua de las instituciones: el establecimiento rural. Los hombres de campo que han adquirido computadoras personales saben ahora qué probabilidades tienen sus cosechas de cereal, qué animales de los que poseen son los más aptos para la reproducción, cuáles son exactamente sus gastos y sus ganancias, etc.

Y así como cambia el ambiente rural, la computadora personal modifica también las oficinas. Actualmente la máquina de escribir cede paso gradualmente al procesador de la palabra y de este modo, cada oficina se convierte en parte de una red. La nueva tecnología no sólo involucra procesadores de la palabra sino sistemas electrónicos computarizados de mensajes que eliminarán progresivamente el uso del papel y pantallas de TV gigantes con audio de ida y retorno que posibilitarán las teleconferencias de negocios.

Si bien las computadoras personales son bienvenidas en los hogares, su presencia en las oficinas es considerada, por muchos, una amenaza. Las secretarias temen que su papel en la oficina desaparezca y también comparten este sentimiento muchos ejecutivos. Hay expertos que afirman que dentro de cinco años, los ejecutivos que no sepan manejar terminales no serán útiles a las empresas.

Pero los partidarios del hogar electrónico afirman que la oficina como elemento socializador es una consecuencia del orden impuesto por la Revolución Industrial y que en lo futuro la socialización provendrá nuevamente de la comunidad en que se vive.

Hemos tratado de extractar hasta aquí algunos de los conceptos expuestos en el artículo de tapa de la revista Time.

¿Será realmente éste el comienzo de un nuevo orden social equivalente al que aportó la Revolución Industrial hace ya dos siglos? Sólo el tiempo lo dirá.

Debate sobre la industria informática: punto final

Con esta entrega terminamos la nota de la mesa redonda sobre Bases para la Concreción de la Industria Informática, que organizó la Universidad del Salvador los días 30 de Noviembre y 14 de Diciembre de 1982. En este último tramo el lector no encontrará largas exposiciones, sino diálogos aislados que volcamos a la página impresa

Ing. Dmitruk

¿Cómo logramos que el Estado argentino imite la política del Brasil? Creo que ya se lo ha expresado aquí cuando se ha hablado de crear un "lobby". Existen funcionarios dispuestos a colaborar en su formación. Pero lo que debe haber en primer lugar es inversión. Y ella no puede venir de los funcionarios, sino del capital privado local: hay que invertir y luego tratar de ganar el apoyo del Estado para esa política.

●

Gral. Corrado

Creo que estamos partiendo de un error y que en vez de aunar esfuerzos, nos disgregamos. Respeto mucho a los expertos en Informática y los quiero porque son primos hermanos. Pero no nos olvidemos que lo que nos permite llegar a la informática, a las telecomunicaciones, a la radiodifusión, a la televisión, a la medicina computada, etc., es la tecnología electrónica. Ese es el meollo del problema y si lo dejamos de lado, cometemos un grave error. La informática es un sector de consumo, pero no tiene poder por sí sola; hablo del poder para provocar una revolución en el área de la electrónica. Creo que la única solución es crear un Instituto que esté orientado exclusivamente a poseer peso político en el campo de la electrónica; y ese Instituto lo debe organizar el sector privado nacional.

●

Sr. Luján

En general, cuando se discuten estas cosas a nivel de instituciones organizadas, es bastante difícil arribar a soluciones de carácter nacional, porque cada cual hace la política que más le conviene.

Las empresas multinacionales tienen una gran participación en todas las instituciones que pueden expresar opiniones y ello afecta generalmente a las proposiciones finales que deben tener contenido nacional. Este es un problema real que conducirá a errores en la medida en que no se lo pondere correctamente. Hay que tener mucho cuidado para defender realmente los intereses que corresponden a la esfera nacional.

●

Gral. Corrado

Las multinacionales, en los tiempos que corren, no tienen sentido si no se apoyan en una asociación con los capitales nacionales de cualquier país del mundo. Y hoy, en la República Argentina, las compañías extranjeras buscan todas asociarse con capitales nacionales.

●

Sr. Luján

Yo he participado de negociaciones –y no de una sino de muchas– donde al discutirse lo referente a transferencia de tecnología, fue sumamente difícil concertar acuerdos.

●

Gral. Corrado

También hay capitales nacionales muy fuertes que buscan en estos momentos diversificar sus actividades. Y puedo asegurar, con conocimiento de causa, que varios de ellos están dispuestos a copar el área de la electrónica.

En 1976 recibí un ofrecimiento concreto de Brasil para realizar conjuntamente programas de investigación y desarrollo. Cuando plantée el problema aquí, en Argentina, la respuesta fue negativa. Nuestra política se parece a la del perro del hortelano: ni hacemos ni dejamos hacer.



Se observa, entre otros, a: Arq. Carlos Muller; Lic. Jorge R. Castro Calou Vicecom. Juan M. Beverina; Ing. Eugenio Davicco.

●

Ing. Davicco

Hay algo que quisiera decir. Una de las cosas que se propusieron aquí es que el Estado debía programar compras que servirían de base a los industriales para ofrecer sus productos. En otra parte del debate surgió el hecho de que no tenemos dólares, lo que impedirá que recibamos insumos procedentes del exterior. Ahora, pregunto: ¿cuánto puede durar el parque de computadoras instalado en el país si no recibimos repuestos?

●

Gral. Corrado

No sé cómo podría resolverse lo que a computadoras se refiere, pues no es mi campo. Pero lo que yo puedo asegurar es que si se hubiera seguido con la política iniciada en 1977, el sector de telecomunicaciones estaría en condiciones de alcanzar un mercado estable de trescientas mil líneas por año.

Debo aclarar que si ENTel sigue así, en 1986 vuelve a tener las apenas veinticinco mil líneas que poseía en 1976, en lugar de las ciento cuarenta mil con que cuenta actualmente.

Eso no se consigue porque en ese campo se aplican tarifas políticas. Es evidente que mientras las telecomunicaciones sean resorte del Estado, la tentación de imponer tarifas políticas impedirá la formulación de planes a largo plazo.

●

Ing. Blanco

Efectivamente, la cuestión de las comunicaciones es muy seria. El año 1983 puede llegar a ser caótico precisamente por la primacía de una posición política en materia de tarifas. En estos momentos, el problema devaluatorio para nosotros es terrible.

Los equipos se siguen cotizando en divisas y las tarifas de ENTel en un 80%, es decir en casas de familia, no llega al valor mensual de comprar el diario. Nuestro abono mensual es de veinte millones, es decir de tres a cuatro dólares. Con eso no se consigue ni el mantenimiento de los equipos.

●

Sr. Luján

Alejándonos por un minuto de ese problema, creo que estuvimos todos de acuerdo en que hace falta un peso político. Y que ese peso político actualmente no existe. Ahora, ¿de qué manera se puede adquirir peso político para instrumentar, por ejemplo, algo tan fundamental como la competencia que ofrecerá a nuestros industriales el Brasil?

●

Ing. Diamand

Quisiera hacer notar que seis años después del cambio político de 1976, lo que se aprecia es una regresión en la distribución de ingresos. Ahora bien, ¿por qué se quiere industria?. Porque la industria es el único redistribuidor de riqueza que existe en el mundo actual. Nosotros estamos actualmente inmersos en un proyecto político de decrecimiento industrial. Por lo tanto, parece una antinomia crear un "lobby" político para algo que directamente no existe.

POR LAS EMPRESAS

CASSINO - TOMASSINO S.A.

A partir del 1 de Enero de 1983, su denominación será Cassino-Tecnología S.A., según lo aprobado por la Inspección General de Personas Jurídicas.

Cassino-Tecnolología S.A. tiene sus oficinas en Callao 1016 piso 9º con teléfonos 41-0827/0856/0971/0673.

CONSULMACRO S.A.

Esta empresa al margen de sus actividades en el área administrativa contable durante 1982 se proyectó hacia el Area de la Salud, incorporando un Servicio Integral para Clínicas y realizando el primer trabajo estadístico computarizado en la Argentina sobre el seguimiento de pacientes con tumor de ojos.

Dicho trabajo, cuyos responsables son los analistas Juan P. Rebollo y Carlos Moscato, consiste en un estudio retrospectivo de 190 casos de pacientes afectados por un tipo de tumor denominado MELANOMS UVEALES.

Sobre un trabajo médico donde se evalúan las características clínicas, se describen los caracteres anatomopatológicos y se señala el seguimiento post-operatorio, se emitieron cuadros relacionando distintos grupos de enfermos y diferentes ítems, lo que facilitó la labor de los médicos.

Para 1983 CONSULMACRO S.A. proyecta, en base a esta experiencia, nuevos desarrollos en Base de Datos, para estudios estadísticos de Salud.

CASIBA S.A.

Casiba S.A., Empresa con más de 25 años de actividad, dedicados a la fabricación de filtros de alta eficiencia, desarrolla también filtros absolutos para computadoras. Filtros para áreas estériles y salas donde se deba obtener extrema limpieza del aire.

Diseñados para eliminar materias contaminantes que pueden afectar la vida, delicados instrumentos o procesos de alta precisión, poseen una eficiencia de 99,97% en la retención de partículas de 0,3 micrones o más, y protegen áreas en electrónica (microcircuitos), hospitales (retención de bacterias), plantas nucleares (retención de partículas atómicas), etc.

Casiba S.A. Av. Mitre 3968/76 Caseros Bs. As. Tel. 750-0051/54.

SOFTWAR
EN EL MERCAD

Directorio

ACT S.A. - Av. Pte. Roque Sáenz Peña 825 9º Piso Of. 94 - Cap. - 45-9054/6349

AUTOM S.R.L. - Sánchez de Bustamante 2516 P.B. "D" - Cap. - 802-9913

BAKIRGIAN Y CIA. - Soler 4856/70 - Cap. - 773-4327, 774-7592

BIANCHI GONZALEZ VIDAL - Sto. Domingo 570 - Burzaco - 299-0161

BITS COMPUTACION - H. Yrigoyen 1315 Piso 22 "F" - Cap. - 37-6136. RADIOMENSAJE 45-4081 al 89, 45-4091 al 94. CODIGO 2698

BULL ARGENTINA - Carlos Pellegrini 1363 Cap. - 394-5117

CE DE SE SISTEMAS S.R.L. - Av. Rivadavia 2450 Piso 4º "A" - Cap. 48-3954

COMDATA S.A. - Aguilar 2866/72 - Colegiales 552-0888, 551-8063/1914/1314

CONSULMACRO S.A. - Venezuela 1823/27 Cap. - 37-1012/1226

CREAR SISTEMAS S.R.L. - Rivadavia 2396 Piso 5º "E" - Cap. - 47-4768

CUSPIDE COMPUTACION S.R.L. Suipacha 774 2º "C" - Cap. - 392-1727

DATA PROCESO S.A. - Florida 141 7º piso Cap. - 30-3060/69

DESARROLLO DE SISTEMAS - Estados Unidos 1550 - Cap. - 23-4154/5014

ECOCONSULT S.A. - Sarmiento 944 Piso 8º (1041) Cap. - 35-2484/4767

EQUIPO S.A. - Corrientes 4410 Piso 1º (1195) Cap. - 87-1047 - Int. - 86-5284

FARRAN Y ZIMMERMANN S.A. 25 de Mayo 267 Piso 1º (1385) Cap. - 33-2926/28

FISBEIN Y ASOC. - Castelli 90 Piso 15 "B" - Cap. - 86-3733

GAMA CONSULTORES - Av. Paseo Colón 1011 Piso 2º "A" (1063) Cap. - 362-6274

GEOSURCE EXPLORATION Co. Cangallo 525 Piso 6º (1038) Capital Federal 394-7213/0965/0098/0169

E MONTAGUT - L. N. Alem 1026 Piso 1º "A" (1001) Cap. - 312-1858, 311-4038

ESTUDIO PASARRELLO Y ASOC. Libertad 353 Piso 7º "M" (1012) Capital 35-8636

INTELIGENCIA ARTIFICIAL Sarmiento 1469 Piso 5º (1042) Capital 49-1916

MICROSOFTWARE S.A. - Av. Córdoba 632 Piso 10º - Cap. - 392-9442/5294

MODELOS Y APLICACIONES S.A. Córdoba 1247 Piso 2º "C" - Capital Federal 393-3128

PROINSA S.A. - Estados Unidos 444 P.B. Dto. "F" - Capital - 361-2205

RJE S.R.L. - Tucumán 358 Piso 4º "G" (1049) Capital - 311-9880

QUICK SOFT - Av. Córdoba 1432 P.B. "A" (1065) Capital Federal 45-2178

SCI - San Martín 881 Piso 2º "D" - Capital 311-2019

SDI - Bmé. Mitre 226 Piso 3º - Capital Federal 33-2789

SECOM - Catamarca 1261 - Cap. - 941-3975

SERVICIOS EN INFORMATICA S.A. Paraná 140 Piso 1º Of. "16" - Capital 35-3329/1209

SISTEMAS LOGICAL S.R.L. - Lavalle 1444 Piso 5º "O" y "P" - Cap. - 40-2261

SYSTEMAC SOFTWARE HOUSE Esmeralda 320 Piso 3º "B" - Capital Federal 35-1790

SISTEM SERVICE - Viamonte 1620 - Capital 40-2582

TECFIN S.A. - Florida 1 Piso 6º Of. 10 "B" Cap. - 33-0981/9 - Int. 169

COMPUTACION BUENOS AIRES Av. Belgrano 430 Piso 7º "A" - Capital 34-7884

SYS COM S.A. - Cerrito 382 Piso 2º - Capital 35-0716

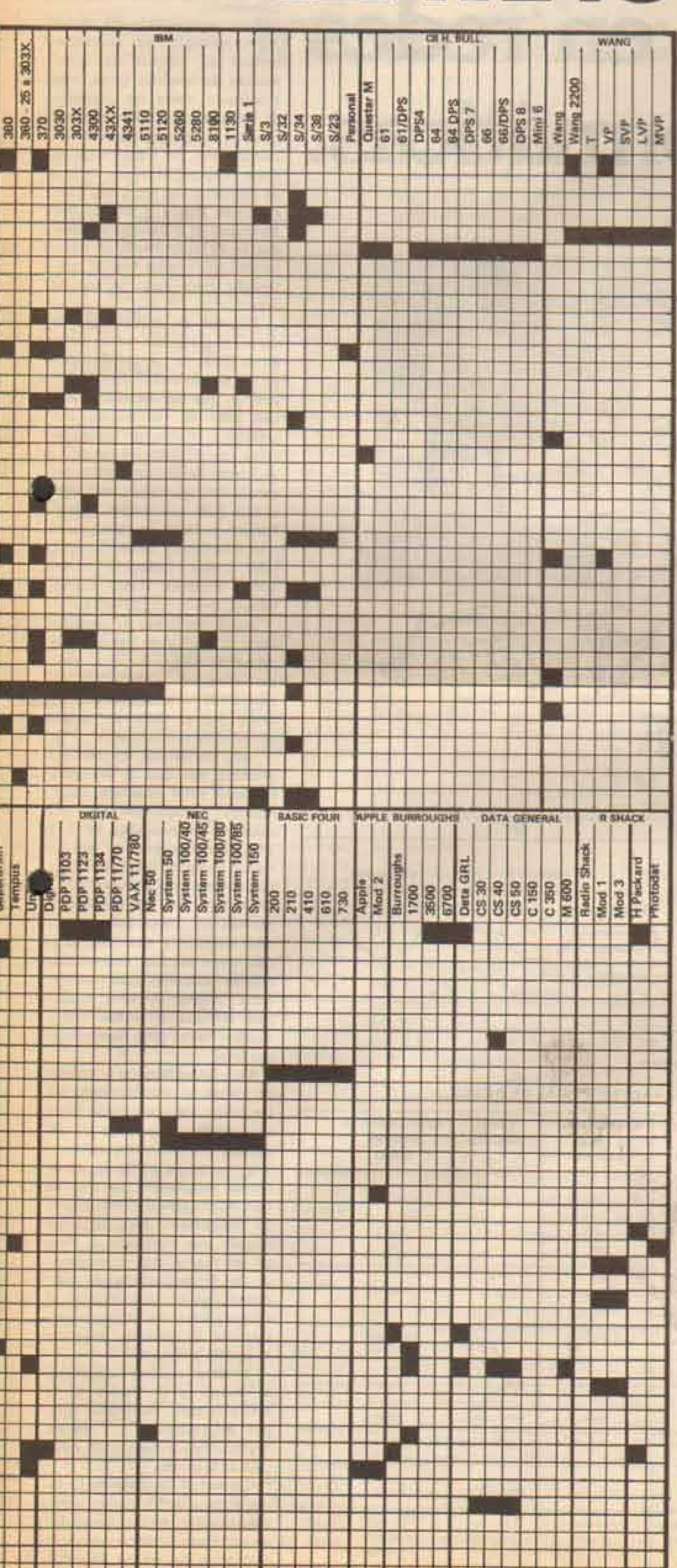
CARTELCO - Sarmiento 1179 Piso 9º - Capital 35-7685

PROVEEDORES / RUBROS	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	3-1	3-2	4-1	4-2	4-3	4-4	4-5	4-6	4-7	4-8	4-9	4-10	5-1	5-2	5-3	5-4	5-5	5-6	5-7	5-8	6-1	6-2	6-3	6-4	6-5	6-8	7-1	7-2	7-3
ACT S.A.
AUTOM S.R.L.
BAKIRGIAN Y CIA.
BIANCHI GONZALEZ VIDAL
BITS COMPUTACION
BULL ARGENTINA
CE DE SE SISTEMAS S.R.L.
COMDATA S.A.
CONSULMACRO S.A.
CREAR SISTEMAS S.R.L.
CUSPIDE COMPUTACION S.R.L.
DATA PROCESO S.A.
DESARROLLO DE SISTEMAS
ECOCONSULT S.A.
EQUIPO S.A.
FARRAN Y ZIMMERMANN S.A.
FISBEIN Y ASOC.
GAMA CONSULTORES
GEOSURCE EXPLORATION CO.
E MONTAGUT
ESTUDIO PASARRELLO Y ASOC.
INTELIGENCIA ARTIFICIAL
MICROSOFTWARE S.A.
MODELOS Y APLICACIONES S.A.
PROINSA S.A.
RJE S.R.L.
QUICK SOFT
SCI
SDI
SECOM
SERVICIOS EN INFORMATICA S.A.
SISTEMAS LOGICAL S.R.L.
SYSTEMAC SOFTWARE HOUSE
SYSTEM SERVICE
TECFIN S.A.
COMPUTACION BS. AS.
SYSCOM S.A.
CARTELCO

	WANG					NCR											TEXAS																				
	VS	WPS	OLS	Writer	Intergraph	NCR	8100	8200	8230	8250	8290	9000	8150	8400	8500	9020	Texas	990/1	990/2	990/4	990/7	990/8	990/9	990/30	IF 800	LSI 1000	Point IV	Cromemco	Casio FX 9000P	General Autom	Honeywell	Microlite Q1	Ontel	Basf	Al[illegible]L	Geostar	Altos	[illegible]
ACT S.A.
AUTOM S.R.L.
BAKIRGIAN Y CIA.
BIANCHI GONZALEZ VIDAL
BITS COMPUTACION
BULL ARGENTINA
CE DE SE SISTEMAS S.R.L.
COMDATA S.A.
CONSULMACRO S.A.
CREAR SISTEMAS S.R.L.
CUSPIDE COMPUTACION S.R.L.
DATA PROCESO S.A.
DESARROLLO DE SISTEMAS
ECOCONSULT S.A.
EQUIPO S.A.
FARRAN Y ZIMMERMANN S.A.
FISBEIN Y ASOC.
GAMA CONSULTORES
GEOSURCE EXPLORATION CO.
E MONTAGUT
ESTUDIO PASARRELLO Y ASOC.
INTELIGENCIA ARTIFICIAL
MICROSOFTWARE S.A.
MODELOS Y APLICACIONES S.A.
PROINSA S.A.
RJE S.R.L.
QUICK SOFT
SCI
SDI
SECOM
SERVICIOS EN INFORMATICA S.A.
SISTEMAS LOGICAL S.R.L.
SYSTEMAC SOFTWARE HOUSE
SYSTEM SERVICE
TECFIN S.A.
COMPUTACION BS. AS.
SYSCOM S.A.
CARTELCO

E DISPONIBLE
O ARGENTINO

La Guía del Software es una recopilación sistemática del Soft disponible en el mercado argentino que se publica periódicamente en MI. En este número hemos sintetizado toda la información que se publicó en nuestro periódico en dicha sección en 1982. Ud., puede completar el cuadro con los avisos publicados por los proveedores (MI: 50, 51, 54, 57 y 58)



1. AUXILIARES DEL ANALISIS Y LA PROGRAMACION

Nº Rubro	Descripción
1.1	Documentación y puesta a punto
1.2	Generación de programas
1.3	Conversión de programas
1.4	Lenguajes especializados, compiladores, sistemas operativos

2. AUXILIARES DE LA ADMINISTRACION DE DATOS

2.1	Entrada y control de datos
2.2	Administración de archivos
2.3	Funciones utilitarias de los archivos
2.4	Administración de Base de Datos
2.5	Varios

3. AUXILIARES DE LA ADMINISTRACION DE EXPLOTACION

3.1	Optimización del sistema de explotación
3.2	Administración de recursos de Hardware y Software

4. GESTION GENERAL DE LA EMPRESA

4.1	Gestión Contable
4.2	Gestión Financiera
4.3	Administración del personal
4.4	Producción
4.5	Marketing y ventas
4.6	Archivo de direcciones
4.7	Documentación
4.8	Proyectos
4.9	Auditoría y seguridad
4.10	Varios

5. APLICACIONES MATEMATICAS Y TECNICAS

5.1	Análisis estadístico de datos
5.2	Técnicas matemáticas
5.3	Auxiliares de la decisión
5.4	Graficación
5.5	Aplicaciones médicas
5.6	Automatismo, electrónica
5.7	Otras aplicaciones técnicas
5.8	Aplicaciones a la Ingeniería (Civil, eléctrica, mecánica, etc.)

6. APLICACIONES ESPECIFICAS

6.1	Gestión inmobiliaria, constitución, viviendas
62.	Gestión Bancaria, Financiera y seguros
6.3	Marketing y publicidad
6.4	Enseñanza
6.5	Otras aplic. específicas
6.8	Agentes de Bolsa extrabursátiles.

7. OTROS SOFTWARES

7.1	Recuperación de la información
7.2	Software de comunicaciones

El transporte de información en redes teleinformáticas.

La creciente afirmación del desarrollo teleinformático en el país, y la aparición de nuevos servicios públicos de telecomunicaciones de gran incidencia en este campo, han impulsado a MI a encarar la difusión de nuevos aspectos del área en que confluyen la informática y las telecomunicaciones.

Este es el objetivo de la serie de artículos del Lic. Angio iniciada en el N° 58 de MI y que continuará en próximas ediciones.

Lic. Juan Carlos Angio

Una red teleinformática está constituida por un conjunto de equipos informáticos unidos entre ellos por enlaces de datos, donde por equipo informático entendemos todo aquel capaz de almacenar y tratar información, y por enlace de datos al medio de transmisión o transporte de esa información (ver fig. 1).

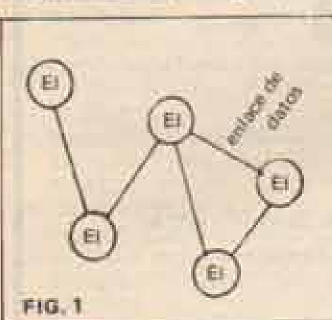


FIG. 1

En un sistema teleinformático se realizan diversas actividades de varias características y niveles, que están a cargo de múltiples componentes asignados en forma fija o dinámica al cumplimiento de una actividad específica.

Estos componentes, normalmente distribuidos e interactuando entre sí, cooperan en forma armónica en la realización de cada actividad.

Se define con el nombre de interfaz al conjunto de los medios de interacción entre 2 componentes (por ej. los diversos hilos de la conexión modem/terminal) y con el nombre de protocolo a la serie de convenciones que reglan la cooperación de varios componentes en la realización de una actividad (por ej.: la secuencia de cambios de estado de diversos hilos de la interfaz modem/terminal frente a diferentes requerimientos del proceso de transmisión).

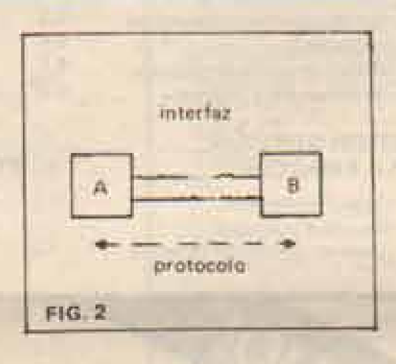


FIG. 2

En un sistema teleinformático podemos distinguir dos tipos de funciones básicas: las de tratamiento y las de transporte. Diremos entonces que puede representarse por un conjunto de componentes dedicados al tratamiento (computadoras, terminales, etc.) que se intercomunican a través de un componente dedicado al transporte, que es transparente al contenido, código y significación de la información transportada (ver fig. 3).



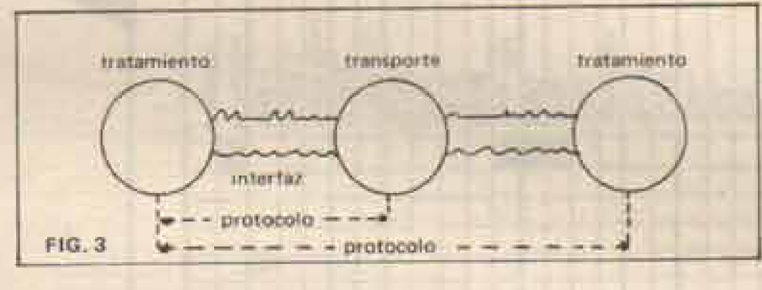


FIG. 3

CUADRO 1

RESUMEN DE DIVERSAS CARACTERISTICAS DE REDES

	Conmutación de circuitos	Conmutación de mensajes	Conmutación de paquetes	Líneas dedicadas	Conmutación de circuitos clásica
Aprovechamiento del enlace	excelente	excelente	excelente	pobre	mediocre
Conversión de código y velocidad	no	sí	sí	no	no
Varias comunicaciones lógicas sobre un enlace	sí	sí	sí	no	no
Transparencia	muy alta	mediocre	mediocre	máxima	muy alta
Full duplex	sí	no	sí	sí	sí
Complejidad de la red	baja	alta	alta	muy baja	baja
Tasa de error	~ $10^{-[illegible]}$	~ 10^{-10}	~ 10^{-10}	~$10^{-[illegible]}$ ... $10^{-[illegible]}$	~$10^{-[illegible]}$ ... $10^{-[illegible]}$
Tiempo de establecimiento de llamada	0,1 seg.	–	1,5 seg.	0 seg.	5 seg.
Tiempo de tránsito a 2400 bits/seg.	fija, muy pequeña (~ 20 ms)	variable, alta (> 1 min)	ligeramente variable media (~1 seg)	fija, muy pequeña (~ 5 ms)	fija, muy pequeña (~ 5 ms)

En ese modelo existe una interfaz y un protocolo entre cada componente de tratamiento y el componente de transporte, así como protocolos de extremo a extremo entre componentes de tratamiento.

Este componente de transporte, encargado del encaminamiento de bloques de información de longitud finita, está construido sobre un conjunto de componentes físicos especializados en el transporte denominado red de transmisión de datos (enlaces, modems, centros de conmutación, etc.), más componentes físicos y lógicos que participan en el transporte ubicados en el componente de tratamiento (procesador frontal, controlador multilínea, método de acceso, etc.).

La red de transmisión de datos, en particular, puede variar en su grado de complejidad desde un simple enlace constituído por un par de alambres, hasta una gran red conmutada con múltiples centros de conmutación. Se plantea entonces el problema de determinación del medio de transmisión más adecuado para un sistema teleinformático dado, problema en el que intervienen varios factores, tales como: característica del tráfico a cursar, costos, confiabilidad, tiempo de respuesta, etc.

Desde un punto de vista general el tráfico de datos puede caracterizarse por la magnitud de los silencios respecto a los momentos de transmisión, así como por la duración de los períodos de comunicación.

Así, un sistema de consulta presenta una tasa de actividad (relación entre caracteres transmitidos y capacidad real del canal de transmisión) de 5 a 15%, mientras que en uno de transferencia de archivos dicha tasa es cercana al 100%.

Por otro lado interesa la proporción del tiempo total en que está establecida una comunicación sobre un canal, denominada tasa de conexión. Esta tasa presenta valores cercanos a uno para sistemas de tiempo real y valores bajos para transmisión por lotes.

Otra consideración a realizar se refiere al decrecimiento de los costos de transmisión y de tratamiento a lo largo de las últimas décadas, decrecimiento que no se ha realizado en la misma proporción ya que ha sido mayor para el equipamiento de tratamiento. Esto ha determinado una tendencia al logro de un mayor aprovechamiento de la infraestructura de telecomunicaciones con respecto al equipamiento de computación, variando la situación existente en épocas anteriores.

El tercer aspecto a considerar se refiere a la rigidez de la conexión entre los mismos equipos informáticos, y a nuevos requerimientos respecto de variación de la misma.

En virtud de diversos factores, algunos de los cuales fueron mencionados, se han desarrollado diversas técnicas de concentración del tráfico de datos.

sigue en pág. 11

MUNDO MICRO INFORMATICO

LOS TRUCOS DE LA TRS-80

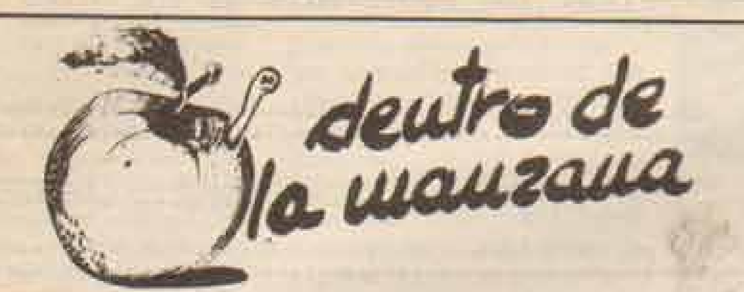
ETIQUETAS AUTOADHESIVAS

El siguiente es un programa realmente simple para escribir, pero muchas veces no encontramos el tiempo disponible para hacerlo. Permite reproducir etiquetas autoadhesivas con el mismo texto pero en cantidades reducidas. Funciona con cualquier impresor, realizando los cambios pertinentes a cada uno en los pasos 1130 a 1150, a fin de proveer el avance de lineas de acuerdo a las dimensiones de las etiquetas.

Los espacios entre comillas en los pasos 1100 a 1120 son para centrar la impresion en las etiquetas.

```
1000 CLEAR 200
1010 INPUT"Nombre ":NO$
1020 IF NO$="00" THEN END
1030 INPUT"Domicilio ":DO$
1040 INPUT"Codigo y Ciudad ":CO$
1050 INPUT"Provincia ":PR$
1060 CLS:INPUT"Cantidad de etiquetas ":L$
1070 IF L$=CHR$(13) THEN L=1 ELSE L=VAL(L$)
1080 REM *** Comienzo del bucle ***
1090 FOR T=1 TO L
1100 LPRINT" ":NO$
1110 LPRINT" ":DO$
1120 LPRINT" ":CO$
1130 LPRINT" "
1140 LPRINT" "
1150 LPRINT" "
1160 NEXT T
1170 REM *** Fin del bucle ***
1180 GOTO 1010
```

M. J. Moguilevsky – A.A. Antonucci



RUTINA DE INPUT DE FECHAS

SE UTILIZA IGUAL QUE LAS ANTERIORES, SOLO QUE AQUI NO NECESITAMOS DEFINIR "X9" (LARGO), PUES ES FIJO EN 6 POSICIONES.

```
10 PRINT "FECHA (DDMMAA): ";X=14:Y=16:GOSUB42000:F$=D9$
```

USTEDES PUEDEN INCORPORAR LAS 3 RUTINAS (NUMERICA, ALFA-NUMERICA Y DE FECHAS) EN SUS PROGRAMAS MEDIANTE UN "MERGE" Y ASI CONTROLAR TODOS LOS INPUTS DE LA MISMA FORMA.
HAGANLO Y LUEGO ME ESCRIBEN, SUERTE!!!.

```
42000 REM *** INPUT DE FECHA
42005 X9 = 6
42010 GOTO 42023
42020 GOSUB 45500
42023 D$ = O5$:D9$ = O5$: VTAB X: HTAB Y: PRINT "......": VTAB
 X: HTAB Y: GOSUB 42100:D9$ = MID$ (D$,1,2):A = VAL (D9$):D9
$ = MID$ (D$,3,2):B = VAL (D9$):D9$ = MID$ (D$,5,2):C = VA
L (D9$): IF A > 31 THEN GOTO 42020
42025 IF A < 1 THEN 42020
42030 IF B < 1 THEN GOTO 42020
42035 IF B > 12 THEN GOTO 42020
42040 IF C < 79 THEN GOTO 42020
42045 IF B = 11 AND A > 30 THEN GOTO 42020
42050 IF B = 4 AND A > 30 THEN GOTO 42020
42055 IF B = 6 AND A > 30 THEN GOTO 42020
42060 IF B = 9 AND A > 30 THEN GOTO 42020
42065 C1 = C / 4: IF B = 2 AND INT (C1) < > C1 THEN GOTO 42
080
42070 IF B = 2 AND INT (C1) = C1 THEN GOTO 42090
42075 D9$ = D$: RETURN
42080 IF A > 28 THEN GOTO 42020
42085 GOTO 42075
42090 IF A > 29 THEN GOTO 42020
42095 GOTO 42075
42100 FOR J = 1 TO X9 + 1
42105 VTAB X: HTAB Y + J - 1
42110 GET D$: IF ASC (D$) = 13 THEN GOTO 42120
42115 PRINT D$:D9$ = D9$ + D$: NEXT J: VTAB X: HTAB Y: PRINT
"      ":D9$ = D5$
42120 D$ = D9$:D9$ = D5$
42125 RETURN
45500 REM *** MENSAJE DE ERROR ***
45510 FOR I9 = 1 TO 6
45515 POKE 933, RND (1)*(300) + 200
45520 POKE 934,30: CALL 935: NEXT I9
45525 RETURN
62000 POKE 933,255: POKE 934,255: POKE 935,173: POKE 936,48:
POKE 937,192: POKE 938,136: POKE 939,208: POKE 940,5: POKE 941
,206: POKE 942,166: POKE 943,3: POKE 944,240
62005 POKE 945,9: POKE 946,202: POKE 947,208: POKE 948,245: P
OKE 949,174: POKE 950,165: POKE 951,3: POKE 952,76: POKE 953,1
67: POKE 954,3: POKE 955,96: RETURN
```

Horacio Falco

el rincón de la NEC 50

El objetivo de los siguientes artículos del Rincón de la Nec es familiarizar al usuario de equipos NEC, que no tiene conocimientos profundos de computación, con los distintos tipos de archivos que utilizan los sistemas que posee.

Para ello veremos el funcionamiento de algunos utilitarios componentes del Sistema Operativo de los equipos NEC.

VOLUME MAP

Este utilitario nos permite estudiar los archivos componentes de un Floppy o disco. Como otros utilitarios se encuentra copiado en los distintos discos de sistema que provee NEC. Para utilizarlo colocamos por ejemplo el Floppy 8e any en FDU000, luego de dar LOGON, cuando estamos en modo RUN, tipeamos MAP, y damos HTAB.

El primer parámetro que aparece en pantalla es ACTION ACT – en la línea inferior de la pantalla se nos especifican las distintas acciones que se pueden utilizar del utilitario:

0 – VOLUME – Nos permite obtener un listado de las áreas alocadas en el volumen que le especifiquemos.
1 – FREE – Nos permite conocer los sectores libres del volumen que le especifiquemos y su ubicación.
2 – FILE – Nos permite obtener un listado detallado de los archivos existentes en el volumen especificado.
3 – END – Fin del utilitario.

Como la finalidad del artículo es el estudio de los archivos ingresaremos la opción 2 (HTAB).

El segundo parámetro que aparece a continuación es VOLUME NAME VOL –

Se debe ingresar el nombre del Volumen, en caso de desconocerse se da HTAB sin tipear ningún nombre y no se realiza el control de nombre.

A continuación se presenta el parámetro DEVICE DEV =

Se debe ingresar el número de unidad en la que se encuentra el volumen, ej. FDU001 (HTAB).

El parámetro siguiente corresponde a OWNER NAME NAM –

Nombre del propietario del volumen, este nombre es el que se ingresa en el momento de inicializarse el volumen; en caso de dar HTAB sin ingresar ningún nombre, no se realiza este control.

El Parametro PRINT DEVICE PRD

Nos permite especificar la unidad impresora por donde se efectua el mapa ej. PRN999.

Como en nuestro artículo ingresamos la opción FILE el parámetro que se nos presenta a continuación es SELECT FILE NAME FIL

O sea archivo a seleccionar para el mapa, aquí podemos colocar el nombre del archivo a estudiar o en su defecto el signo ! (de admiración) y HTBA, de esta manera se nos emitirá un listado completo de todos los archivos contenidos en el volumen, si este parámetro se omite se vuelve al primer parámetro ACTION.

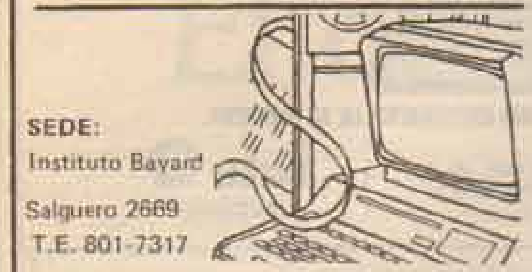
Una vez ingresada la opción de la selección de archivo se nos presenta el parámetro MAP MODE MOD –

En este parámetro tenemos dos opciones FILE o ADDRESS, la primer opción emite el listado ordenado alfabéticamente por el nombre de los archivos contenidos en el volumen; y la segunda lo emite ordenado por la dirección del archivo en el volumen.

En el próximo artículo analizaremos un MAP y veremos los distintos tipos de archivos que se pueden encontrar y cómo por medio de otros utilitarios podemos efectuar listados de los contenidos de los mismos.

FELIPE YACOVIELLO

Asociación amigos de LOGO



SEDE:
Instituto Bayard
Salguero 2669
T.E. 801-7317

Son sus propósitos:

a) Congregar a todos aquellos que tengan marcado interés en la metodología LOGO e ideas asociadas y/o ejercieran funciones de aprendizaje, enseñanza, asesoramiento, planeamiento o supervisión sobre LOGO.

b) Establecer relaciones y mantener intercambio con entidades nacionales e internacionales de fines similares y propender a la formación de centros LOGO.

c) Difundir entre los asociados información y novedades sobre LOGO, y organizar reuniones, cursos, congresos, jornadas, etc. Estas reuniones serán de por lo menos una cada año.

La cuota actual es para socio activo de $ 300.000 por trimestre y de $ 60.000 por socio cadete (menor de 18 años).

PROGRAMA DE CONVERSION DE NUMEROS A LETRAS

```
0010 BEGIN
0020 DIM W$(8),J$(60)
0100 REM "MONTO ESCRITO"
0110 OPEN (7)"LP"
0111 PRINT (7)$9B01$,
0112 PRINT (7)$9BCD01$,
0113 PRINT (7)$9BD048$,
0114 PRINT (7)$9BCD42$,
0118 LET J$="************************************************************"
0120 GOSUB 8900
0130 PRINT 'CS'
0140 PRINT @(15,2),B(0),"* CONVERSION DE NUMEROS A LETRAS *"
0150 PRINT @(12,23),B(0),'CL',"INGRESE UN NUMERO DE HASTA OCHO CIFRAS",
0160 INPUT (0,ERR=160)@(30,10),B(0),'CL',A (99999999)
0170 PRINT @(30,10),B(4),'CL',A:"##,###,###"
0210 LET W$=STR(A:"00000000")
8000 REM "CONVERSION DE NUMEROS A LETRAS"
8002 IF Z9=1GOTO8100
8010 DIM W1$(220),W2$(90),W3$(126)
8020 LET W1$="UN         DOS        TRES       CUATRO     CINCO      SEIS       SIETE      OCHO       NUEVE      DIEZ       ONCE
       DOCE       TRECE      CATORCE    QUINCE     DIECISEIS  DIECISIETE DIECIOCHO  DIECINUEVE VEINTE     "
8030 LET W2$="          VENTI     TREINTA   CUARENTA  CINCUENTA SESENTA   SETENTA   OCHENTA   NOVENTA   "
8040 LET W3$="CIENTO        DOSCIENTOS    TRESCIENTOS   CUATROCIENTOS QUINIENTOS    SEISCIENTOS   SETECIENTOS   OCHOCIENTOS   NOVE
       CIENTOS    "
8050 LET Z9=1
8100 REM "RUTINA DE MILLONES"
8120 IF W$(1,2)="01"R$="UN MILLON "
8130 IF W$(1,2)>"01"ANDW$(1,2)<"21"Z$=W1$(NUM(W$(1,2))*11-10,11),Z=POS(" "=Z$),R$=R$+Z$(1,Z)+"MILLONES "
8140 IF W$(1,2)>"20"ANDW$(1,2)<"30"R$=R$+"VENTI",Z$=W1$(NUM(W$(2,1))*11-10,11),Z=POS(" "=Z$),R$=R$+Z$(1,Z),R$=R$+"MILLONES "
8150 IF W$(1,2)>"29"ANDW$(2,1)="0"Z$=W2$(NUM(W$(1,1))*10-9,10),Z=POS(" "=Z$),R$=R$+Z$(1,Z),R$=R$+"MILLONES "
8160 IF W$(1,1)>"2"ANDW$(2,1)<>"0"Z$=W2$(NUM(W$(1,1))*10-9,10),Z=POS(" "=Z$),R$=R$+Z$(1,Z)+"Y ",Z$=W1$(NUM(W$(2,1))*11-10,11),Z=PO
       S(" "=Z$),R$=R$+Z$(1,Z)+"MILLONES "
8200 REM "RUTINA DE MILLARES"
8220 IF W$(4,2)="00"ANDW$(3,1)="1"R$=R$+"CIEN "
8230 IF W$(3,3)>"100"Z$=W3$(NUM(W$(3,1))*14-13,14),Z=POS(" "=Z$),R$=R$+Z$(1,Z)
8240 IF W$(4,2)>"00"ANDW$(4,2)<"21"Z$=W1$(NUM(W$(4,2))*11-10,11),Z=POS(" "=Z$),R$=R$+Z$(1,Z)
8250 IF W$(4,2)>"20"ANDW$(4,2)<"30"R$=R$+"VENTI",Z$=W1$(NUM(W$(5,1))*11-10,11),Z=POS(" "=Z$),R$=R$+Z$(1,Z)
8260 IF W$(4,2)>"29"ANDW$(5,1)="0"Z$=W2$(NUM(W$(4,1))*10-9,10),Z=POS(" "=Z$),R$=R$+Z$(1,Z)
8270 IF W$(4,1)>"2"ANDW$(5,1)<>"0"Z$=W2$(NUM(W$(4,1))*10-9,10),Z=POS(" "=Z$),R$=R$+Z$(1,Z)+"Y ",Z$=W1$(NUM(W$(5,1))*11-10,11),Z=PO
       S(" "=Z$),R$=R$+Z$(1,Z)
8280 IF W$(3,3)<>"000"R$=R$+"MIL "
8300 REM "RUTINA DE CENTENA"
8310 IF W$(7,2)="00"ANDW$(6,1)="1"R$=R$+"CIEN "
8320 IF W$(6,3)>"100"Z$=W3$(NUM(W$(6,1))*14-13,14),
       Z=POS(" "=Z$),R$=R$+Z$(1,Z)
8340 IF W$(7,2)="01"GOTO8410
8350 IF W$(7,2)>"01"ANDW$(7,2)<"21"Z$=W1$(NUM(W$
       (7,2))*11-10,11),Z=POS(" "=Z$),R$=R$+Z$(1,Z)
8360 IF W$(7,1)="2"ANDW$(8,1)<>"0"R$=R$+"VENTI"
8370 IF W$(7,1)="2"ANDW$(8,1)>"1"Z$=W1$(NUM(W$(8,1))
       *11-10,11),Z=POS(" "=Z$),R$=R$+Z$(1,Z)
8380 IF W$(7,2)>"29"Z$=W2$(NUM(W$(7,1))*10-9,10),
       Z=POS(" "=Z$),R$=R$+Z$(1,Z)
8390 IF W$(7,2)>"29"ANDW$(8,1)<>"0"R$=R$+"Y "
8400 IF W$(7,2)>"29"ANDW$(8,1)>"1"Z$=W1$(NUM(W$(8,1))
       *11-10,11),Z=POS(" "=Z$),R$=R$+Z$(1,Z)
8410 IF W$(8,1)="1"R$=R$+"UNO"
8420 IF LEN(R$)=0R$="CERO"
8500 REM "RUTINA DE IMPRESION"
8505 IF R>60GOSUB8900
8510 IF LEN(R$)>58Z=POS(" "=R$(43,LEN(R$)-43))+42
8520 IF LEN(R$)<=58Z=LEN(R$)
8530 LET R1$=R1$+R$(1,Z)+J$(1,60-Z)
8540 PRINT (7)@(20,1),"* ",A:"##,###,###"," *",@(50,1),R1$
8545 IF LEN(R$)<=58R2$=J$
8550 IF LEN(R$)>58R2$=R2$+R$(Z+1,LEN(R$)-Z),
      ,Z=(60-LEN(R2$)),R2$=R2$+J$(1,Z)
8570 PRINT (7)@(50,1),R2$,'LF'
8580 LET R=R+3
8670 IF A<>0GOTO9000
8680 LET R$="",W$="",Z$="",Z=0,A=0,R1$="",R2$=""
8690 GOTO 130
8900 IF H<>0PRINT(7)'FF',
8910 LET H=1
8920 PRINT (7)$9B$+"C"+$150EFF$,
8930 PRINT (7)@(18,1),"CONVERSION DE NUMEROS A LETRAS"
8970 PRINT (7)@(36,1),J$(1,60),'LF','LF'
8980 LET R=4
8990 RETURN
9010 PRINT (7)'FF'
9020 PRINT 'CS'
9030 CLOSE (7)
9040 STOP
9050 END
```

Un ejemplo de la salida del Programa

```
              CONVERSION DE NUMEROS A LETRAS
              ************************************************************

*          1 * UNO*********************************************************
               ************************************************************
*    365,987 * TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS *************
               OCHENTA Y SIETE ********************************************
*     12,369 * DOCE MIL TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE ***********************
               ************************************************************
*      9,874 * NUEVE MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y CUATRO *********************
               ************************************************************
* 45,689,724 * CUARENTA Y CINCO MILLONES SEISCIENTOS OCHENTA ************
               Y NUEVE MIL SETECIENTOS VENTICUATRO ************************
*  2,354,987 * DOS MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO *************
               MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SIETE ****************************
*  6,459,782 * SEIS MILLONES CUATROCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE ***********
               MIL SETECIENTOS OCHENTA Y DOS ******************************
* 36,987,426 * TREINTA Y SEIS MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA *************
               Y SIETE MIL CUATROCIENTOS VENTISEIS ************************
*  5,894,261 * CINCO MILLONES OCHOCIENTOS NOVENTA Y CUATRO *************
               MIL DOSCIENTOS SESENTA Y UNO*******************************
* 38,975,123 * TREINTA Y OCHO MILLONES NOVECIENTOS SETENTA *************
               Y CINCO MIL CIENTO VENTITRES *******************************
* 79,545,454 * SETENTA Y NUEVE MILLONES QUINIENTOS CUARENTA ************
               Y CINCO MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO ************
* 69,875,213 * SESENTA Y NUEVE MILLONES OCHOCIENTOS SETENTA ************
               Y CINCO MIL DOSCIENTOS TRECE ******************************
* 37,824,679 * TREINTA Y SIETE MILLONES OCHOCIENTOS VENTICUATRO ********
               MIL SEISCIENTOS SETENTA Y NUEVE ***************************
* 99,999,999 * NOVENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA ************
               Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE *******************
```

viene de pág. 8.

que incluso pueden coexistir simultáneamente en una red teleinformática y que describiremos sintéticamente a continuación.

Circuitos directos o dedicados

a) enlace punto a punto. conecta en forma permanente dos equipos informáticos entre sí. Corresponde a un grado de concentración nulo.

b) enlace multipunto. conecta en forma permanente y simultánea varios equipos informáticos con uno principal, mediante un único enlace de datos. La identificación del origen o destino del tráfico se realiza a nivel lógico, mediante el protocolo de comunicación.

2. Multiplexaje

Se basa en el uso compartido del mismo enlace físico por varios pares de equipos informáticos conectados entre sí en forma fija. Existen tres alternativas.

a) multiplexaje de frecuencia: el ancho de banda del canal telefónico es dividido en varias franjas asignándose cada una a la conexión entre cada par de equipos informáticos. La suma de velocidades nominales de cada subcanal será menor o igual a la del canal principal.

b) multiplexaje temporal: en forma cíclica se asigna un período de tiempo unitario para la transmisión de uno o más bits de cada subcanal. La suma de velocidades nominales de cada subcanal será menor o igual a la del canal principal.

c) multiplexaje estadístico: aprovecha la característica de gran porcentaje de silencios que presenta el tráfico de datos. El canal transmite las señales binarias del subcanal que lo requiera en cada momento, acompañando la identificación del subcanal a que corresponde. La suma de las velocidades nominales de cada subcanal puede ser mayor, igual o menor a la del canal principal.

3. Conmutación

A diferencia del multiplexaje, la conexión física o lógica entre 2 usuarios determinados de la red es variable y se establece transitoriamente según sea requerido. Presenta diversas variantes, a saber:

a) Conmutación de circuitos: corresponde a la asignación transitoria de un circuito físico para conectar dos equipos informáticos determinados. Existe una fase de establecimiento de la comunicación, previa a la de transferencia de información.

Es transparente al contenido de la información y al protocolo de comunicación utilizado y pueden encontrarse redes de tipo clásico, como la telefónica o específicas para datos, cuyos centros de computación pueden llegar a utilizar técnicas de multiplexaje temporal.

b) Conmutación de mensajes: cada usuario está conectado a un centro de conmutación, al que entrega sus mensajes con indicación del usuario de destino. Cada centro almacena totalmente el mensaje y los retransmite hacie el destino.

Existen códigos y formatos predeterminados, presentando bajo nivel de transparencia. No sirve para tráfico interactivo.

c) Conmutación de paquetes: se basa en la fragmentación del mensaje en pequeños trozos (paquetes) y el envío de estos por los enlaces de la red entremezclados con paquetes de otros orígenes y destinos.

Exige un protocolo de acceso a la red específico (por ej.: X25) y es transparente respecto del contenido de la información entre extremos.

En el cuadro 1 se hace una comparación de las características de las diversas técnicas de conmutación y de los circuitos dedicados.

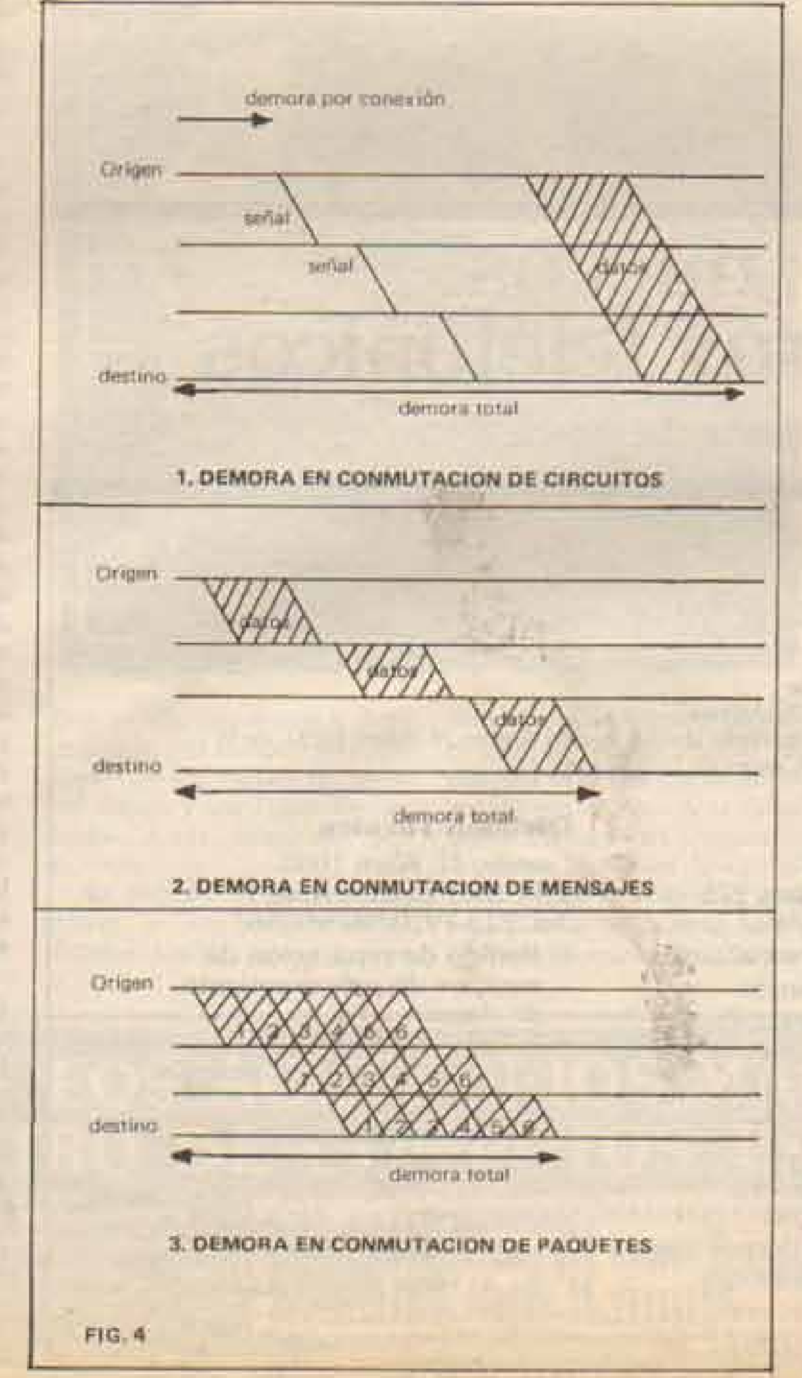
En la figura 4 se esquematizan los tiempos de demora en los diversos tipos de conmutación.

Finalmente, en el cuadro 2 se muestra el tipo de concentración más adecuado para cada clase de tráfico.

CUADRO 2

ELECCION DE DIFERENTES TIPOS DE CONCENTRACION DE TRAFICO

Tasa de conexión	Tasa de actividad	Tipo de tráfico o de aplicación	Tipo de Concentración posible
~1	~1	Telemedición, control de procesos.	ninguno (enlace punto a punto)
	Bajo	Sistemas de tiempo real (reservas, bancos, etc.).	* enlaces multipunto * Concentradores * Conmutación de paquetes.
Bajo	~1	Transmisión por lotes.	Conmutación de circuitos.
	Bajo	Conversacional por períodos cortos (cálculos en tiempo compartido, consulta de bases de datos)	Doble concentración * de circuitos * de mensajes * de paquetes



1. DEMORA EN CONMUTACION DE CIRCUITOS

2. DEMORA EN CONMUTACION DE MENSAJES

3. DEMORA EN CONMUTACION DE PAQUETES

FIG. 4

Aplicaciones profesionales en el manejo de la información

El uso del computador en medicina

II PARTE

Dr. Abraam Sonis
Dra. María Inés Sciusco

En la primera parte de este artículo señalamos algunas aplicaciones de la computación en medicina que juzgábamos de interés. Sin pretensión de enumeraciones exhaustivas comentaremos en esta segunda parte otras aplicaciones que juzgamos de gran importancia y que no han sido exploradas en nuestro país aún en la medida en que pueden contribuir al mejoramiento de la atención médica y su administración.

A. APLICACIONES EN EL HOSPITAL

1. Desde la **admisión** misma el movimiento de pacientes y camas es procesado por la computadora y permite eficacia y rapidez. Las camas disponibles pueden desplegarse en una terminal de video y asignarse automáticamente de acuerdo a los requerimientos individuales y a las necesidades del hospital. Un procedimiento de admisión completo puede calcularse en 30 minutos o menos aún y asimismo todos los pases y egresos están actualizados permanentemente, disponiéndose de la información respectiva en pocos minutos.

2. SERVICIOS CENTRALES DE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO

2.1. En el Laboratorio la computación puede llevarse a cabo en 3 niveles: Inspección y rotulado de la muestra; procesamiento analítico y Registro del Informe una vez obtenido el resultado. En un laboratorio que trabaja con eficiencia puede calcularse en 500 el número de muestras procesadas diariamente. Los resultados son ingresados al sistema y los informes generados pueden ser impresos.

En la mayoría de los laboratorios se encuentra automatizado el procesamiento analítico de la muestra. Un sistema moderno eficiente debería posibilitar que todos los procesos ocurran corrientemente, obteniendo los datos on-line u off-line del instrumental del laboratorio. En estos sistemas todo el paquete del programa corre casi simultáneamente por lo cual la computadora exige un complejo sistema de software y un eficiente sistema de archivo.

2.2 En **Radiología** y otras técnicas de resolución de imágenes, la computadora puede contribuir en distintas formas; tal por ejemplo

a) Diagnóstico clínico radiológico. Puede solucionar ciertos problemas específicos cuando son aplicados en un campo limitado, tal por ej. estimar la intensidad de la mineralización ósea. b) Actividades administrativas referentes a los pacientes, al personal, a las placas y a los registros. c) en Medicina Nuclear se utilizan pruebas estadísticas y análisis por computación. d) Programas para protección de radiaciones: la computadora puede ayudar a determinar la radiación de las personas que trabajan con material radioactivo en pequeñas dosis y durante períodos prolongados; pudiéndose también obtener registros a largo plazo de la radiación de una población numerosa.

2.3. E.G.G. y EEG. Puede contribuir en el registro y análisis de las señales emitidas mediante conversores análogos.

2.4. **Cuidados intensivos y unidades coronarias**. A través del monitoreo asistido por la computación.

3. **Seguimiento de los pacientes**. Podríamos asimilar los conceptos de la vigilancia epidemiológica a la atención individual.

4. **Tratamiento**. Administración y dosaje de drogas así como desde el punto de vista administrativo el control de stock, fechas de vencimientos, etc.

5. **Cuidados de enfermería**.

6. **Planeamiento del menú**, con la determinación de costos, dietas normales y terapéuticos.

7. **Registros Clínicos**, será tratada mas adelante en forma específica.

8. **Programas de inteligencia artificial** que condensan la experiencia médica y que merecerían una explicación detallada dado todos los matices que presentan.

9. **Actualización de la información médica**, analizado en el artículo anterior.

Si en líneas generales estas son las aplicaciones de la computación, creemos de utilidad señalar algunos problemas que deben enfrentarse para intentar la implementación de sistemas computorizados en la atención de la salud tales como la información incompleta, la falta de uniformidad de los sistemas administrativos, la comunicación inadecuada, el financiamiento inicial insuficiente, los problemas que surgen de los registros médicos, la capacitación del personal implicado; el conocimiento de técnicas dependientes del equipo; el desconocimiento y aún el temor al uso adecuado de los equipos y cierta inercia o apatía del ambiente médico-sanitario en general así como algunos aspectos legales que deben ser tenidos especialmente en cuenta tales como los que surgen de la necesaria confidencialidad de los datos.

B. HISTORIAS CLINICAS COMPUTARIZADAS

La computarización de la historia clínica es una valiosa herramienta para mejorar este panorama ya que tiene por objetivos crear y mantener un registro médico completo del paciente a lo largo de toda su vida, incluyendo los registros de enfermería, de actividad del personal de apoyo y administrativo además del médico propiamente dicho. Representaría un registro continuo de un **formato fijo** pero de **longitud variable** accesible parcial o totalmente.

De un registro de este tipo podrían obtenerse los siguientes subproductos: mejor calidad de la atención por mejor información del paciente; encadenamiento lógico de los registros; almacenamiento en medios magnéticos; procesamiento a velocidad de computadora; disposición de datos en volúmenes significativos para posibilitar investigación epidemiológica, por citar algunos de los mas significativos.

La lógica y experiencia nacionales y extranjeras demuestran las ventajas que resultarían de una aplicación sistemática y racional de la computación en la atención de la salud.

En líneas generales y como resumen podríamos señalar algunas de las ventajas que un sistema de cómputos puede reportar a su actividad: jerarquización de los diagnósticos por mejor conocimiento de la historia personal y médica del paciente; depuración de la información; disponer de historias clínicas completas y clasificarlas para que permitan su rápida disponibilidad; disminución de la carga rutinaria del trabajo médico que interfiere con su actividad propiamente dicha; disminuir el riesgo de errores y complicaciones por mejor control del paciente.

La complejidad creciente de la atención médica tanto desde el punto de vista de la asistencia individual como de la organización y administración de los sistemas de atención sean públicos como de la seguridad social y privados llevará naturalmente a la utilización de procedimientos idóneos como los que provee la computación. Esta parece constituir indudablemente la tendencia del futuro y la participación del médico en estas experiencias resulta fundamental para que redunde en el mejor beneficio para la salud del paciente.

FRANQUEO PAGADO
Concesión N° 2452